

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-47161

(P2001-47161A)

(43)公開日 平成13年2月20日 (2001.2.20)

(51)Int.CI.

識別記号

B 21 D 39/20

F 1

B 21 D 39/20

7-53-5 (参考)

A

審査請求 未請求 請求項の数7 O.L. (全4頁)

(21)出願番号

特願平11-228876

(71)出願人 000003713

大同特殊鋼株式会社

愛知県名古屋市中区錦一丁目11番18号

(22)出願日

平成11年8月12日 (1999.8.12)

(72)発明者 冷水 幸夫

愛知県名古屋市天白区表山二丁目311番地

八事サンハイツ501

(72)発明者 堀尾 浩次

愛知県東海市加木屋町南鹿持18番地

(72)発明者 鬼頭 一成

愛知県名古屋市緑区古鳴海2-38

(74)代理人 1000070161

弁理士 須賀 篤夫

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 金属管の拡管方法および拡管工具

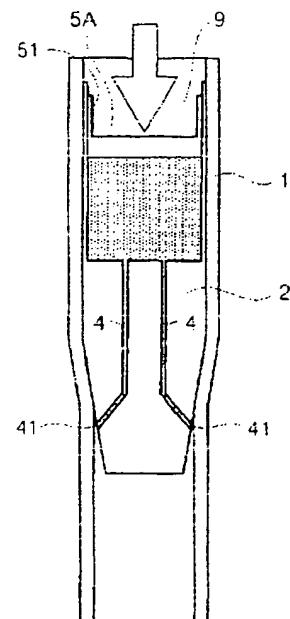
(55)【摘要】

【課題】 本発明は、(1)管内流体に旋轉型の拡管工具

を用い、後方に流体により、前進させることにより管の内径を拡大させることがある拡管技術において、前記工具を用いた上に及ぶ異形の金属管の拡管を可能にすることができる拡管工具を提供すること

【解決手段】 本部に調滑剤注入孔(3)を有し、二つの調滑剤注入孔(4)、延びて両部のテール面に開けた二つの調滑剤注入孔(4)を設けるとともに、流体の圧力を受けて調滑剤(5)が調滑剤注入孔(4)に供給する構造

したがって、工具(1)を設けて拡管工具を構成し、拡管工具を設けて前記管内流体に調滑剤(5)を連続的に供給して始めて拡管工具(1)を前進させる



体抵抗力を受けてタンク内の潤滑剤に伝える手段を設置し、拡管工具（2）の前進に伴って潤滑剤（S）を拡管する管（1）の内壁に供給するように構成したことを特徴とする。

【0010】潤滑剤の導管（4）を開口するノズル（41）と拡管工具（2）のモータ部面上の位置は、図2に示すとおり、金属管と拡管工具とが接触する直前のあたりで適切である。この位置において潤滑剤が吐出されることにより、金属管の内壁への潤滑剤の確実な適用が可能になり、拡管作業の潤滑が保証される。

【0011】流体の圧力を受けてタンク内の潤滑剤に伝える圧力伝達手段の一例は、図3に示したような、タンク内壁と流体に接する面に設けた、落とし蓋形状を有する、すなわち開口部から立ち上かる円筒状の部分（51）がタンク内壁に密着して上下することができる有底筒状体（50）である。製作および使用の容易さの点で、この構造は非常に好適である。

【0012】圧力伝達手段の一例は、上記した板の円筒状の部分を、図4に示すように、板の周縁に設けたシール（52）に替えた板（53）である。この構造を採用するときは、板が伸びないように、適宜のガイド手段を設けること。

【0013】さらに別に構成、圧力伝達手段として、図5に示すように、タンクの圧力流体に接する面を覆うリード開きゲイツアフターバンジ（54）を使用するものである。これらゲイツアフターバンジは、ゴム、プラスチックなどで製造することができる。

【0014】本発明の拡管工具の変更態様は、図6に示すとおり、工具の後方に開口して射方向に延びる水の導管（61）を設け、その先端を、潤滑剤導管の開口部より前方に設置し、拡管する管（1）の内壁に向かって洗浄水を噴射するためのノズル（62）として開口させたものである。

図1 拡管工具

水の圧力	最大値
射出速度	平均値
母材破断比率	—

図2

【発明の効果】本発明により、従来は著しく困難ないし不可能であった長尺の金属管を連続的に拡管する作業が、迅速に実施できるようになつた。従つて本発明は、既設施設の管路に沿り管路を増大せらることなく望まれる効率、これまで前記した油井、ガス井で用いられる各種チーリー、油管に適用したとき、その意義が大きい。その結果、石油精製、石油化学、ガス事業、各種化学工業あるいは、パイプラインなどの分野に本発明を適用して有効である。

【発明の並びに説明】

【0015】まず技術による金属管の拡管作業を示す。管と管との接合の接合面図

【0016】本発明による金属管の拡管作業の一例を示す。

この態様によれば、拡管に先だって管内壁を清浄にすることができるから、異物が付着していた場合に拡管工具の進行に伴って生じるやざを、必然に防ぐことができる。

【0017】

【実施例】高圧配管用炭素鋼管「S TS 410」（JIS S 0.3455、外径139、S前面、肉厚6、6mm、長さ6m）を20本、アーク溶接によりつなぎ合わせて、全長1220mmとしたものを、5本用意した。これらの長尺の鋼管を、それぞれ図1ないし図6に示した構造の拡管工具（いずれも拡管率が20%となるように設計・製作したもの）を使用して拡管した。

【0018】潤滑剤としては、グリースに二硫化モリブデン粉末を、混合物の60重量%を占めるように混練したものを使用した。拡管工具の表面にも、同じ潤滑剤を塗布した。比較のため、従来技術（図1の拡管工具）による実験も行なつた。この場合は、溶接に先立つて、各钢管の内面に両端から50.0mmの長さを残して潤滑剤を塗布しておいた。

【0019】上記の長尺钢管を固定し、その一端に拡管工具を油圧ピストンで押し込んでから密閉し、密閉空間にポンプで水を圧入することにより拡管工具を前進させ、拡管を行なつた。その間、ポンプで圧入した水の圧力を測定した。比較例は、拡管の途中で工具が停止したが、なお水の圧力を高めていったところ、溶接箇所の手前の母材部分で破断してしまつた。

【0020】拡管後、溶接部分の中程で切断し、長さが6mの管19本に分けた。アムスラ式万能試験機（200トン）にかけて引張試験を行ない、破断が生じる箇所が溶接部であるか母材であるかを調べた。その結果を、水の圧力とともに、以下の表にまとめて示す。

【0021】

図2 図3 図4 図5

30.0	32.0	29.0	25.0
23.0	23.0	23.0	21.0
19.19	19.19	19.19	19.19

す、図1に対応する管と拡管工具との接合面図

【図3】 本発明による拡管工具の例を示す。図2と同様の接合面図

【図4】 本発明による拡管工具のさかに別個を示す。図2と同様の接合面図

【図5】 本発明による拡管工具のほかも別個を示す。図2と同様の接合面図

【符号の説明】

- 1 金属管
- 2 拡管工具
- 3 潤滑剤タンク
- 4 潤滑剤ノズル

4-1 潤滑剤

- 5 有底筒状体（圧力伝達手段）
- 6 用箇部

© EPODOC / EPO

PN - JP2001047161 A 20010220

PD - 2001-02-20

PR - JP19990228876 19990812

OPD- 1999-08-12

TI - TUBE EXPANDING METHOD OF METAL TUBE AND TUBE EXPANDING TOOL

IN - INAGAKI SHIGEYUKI;KITO KAZUNARI;HIYAMIZU TAKAO;HORIO KOJI;YAMADA RYUZO

PA - DAIDO STEEL CO LTD

EC - E21B43/10F ; E21B43/10F1

IC - B21D39/20

© WPI / DERWENT

TI - Metallic tube expansion method for oil wells, involves supplying lubricant through tube before expansion by expanding tool

PR - JP19990228876 19990812

PN - JP2001047161 A 20010220 DW200126 B21D39/20 004pp

PA - (DAIZ) DAIDO TOKUSHUKO KK

IC - B21D39/20

AB - JP2001047161 NOVELTY - The method involves supplying the lubricant through the metallic tube (1), before expansion by the expansion tool (2).

- DETAILED DESCRIPTION - The common ball type expansion tool (2) is inserted into the metallic tube (1). The internal diameter of the tube is expanded by the pressure of hydrolyic fluid from the rear side of the tool. An INDEPENDENT CLAIM is also included for tube widening tool.

- USE - For casing tube, telescopic tube, coiled tubes in oil well, gas well, refinery.

- ADVANTAGE - The expansion work is executed smoothly and continuously.

- DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the sectional elevation of tube expansion tool.

- Metallic tube 1

- Expansion tool 2

- (Dwg.2/5)

OPD- 1999-08-12

AN - 2001-252189 [26]

© PAJ / JPO

PN - JP2001047161 A 20010220

PD - 2001-02-20

AP - JP19990228876 19990812

IN - HIYAMIZU TAKAO;HORIO KOJI;KITO KAZUNARI;NAGAKI SHIGEYUKI;YAMADA RYUZO

PA - DAIDO STEEL CO LTD

TI - TUBE EXPANDING METHOD OF METAL TUBE AND TUBE EXPANDING TOOL

AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To expand a metal tube having a length of several-hundred meters or more in a tube expanding technology by which a bullet shaped tube expanding tool is inserted into the inside of the metal tube, a fluid pressure is applied from rear side and an inner diameter of the tube is expanded by advancing the tool.

- SOLUTION: A tube expanding tool, which has a lubricant tank at a rear part, is arranged with a lubricant conduit tube 4 extending from a bottom of the lubricant tank and opening to a tapered face at the front part and is arranged with a pressure transfer means to receive/transfer a fluid pressure to the lubricant in the lubricant tank, is used, the tube expanding tool is advanced while continuously and uniformly supplying the lubricant to a tube inner wall part immediately before tube expanding.

I - B21D39/20